

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE  
—  
SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

N° 1.208.636

Classification internationale :

A 63 b



Palme de natation perfectionnée.

Société anonyme dite : LA SPIROTECHNIQUE résidant en France (Seine).

Demandé le 4 septembre 1958, à 17<sup>h</sup> 45<sup>m</sup>, par poste.

Délivré le 14 septembre 1959. — Publié le 24 février 1960.

*(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention due à MM. Jacques, Yves Cousteau et Emile Gagnan, se rapporte à une nageoire de natation adaptable aux pieds, et du type communément appelée palme.

Les nageoires de natation communément fabriquées, comportent un élément chaussant prolongé par une partie généralement plate, nervurée, évasée et souple. Lorsque le nageur effectue un battement de pied, la partie souple se déforme augmentant la poussée produite.

La présente invention a pour but d'obtenir au fonctionnement la mise automatique à la position *optimum* de la partie utile ou propulsive de la palme, sans fatigue supplémentaire pour un nageur effectuant des battements de pieds normaux, et même avec une économie d'effort.

A cet effet l'invention se caractérise en ce que la partie plate est réunie à la partie chaussante qui emboîte le pied, par une articulation transversale qui permet à la partie plate de subir des déplacements angulaires autour de l'axe théorique de cette articulation, par rapport à la partie chaussante.

Ainsi définie dans son principe, l'invention se prête à des formes de mise en œuvre diverses qui peuvent différer entre elles surtout par la nature de l'articulation qui relie les deux parties de la nageoire, et aussi par le fait que la partie plane est rigide ou déformable dans une mesure déterminée.

A cet égard l'invention se caractérise par les principaux points ci-après, applicables séparément et en combinaisons :

1<sup>o</sup> La palme est à la manière connue, en une seule pièce de matière déformable telle que le caoutchouc, par exemple, la partie plane étant pourvue de nervures longitudinales qui se raccordent à la partie chaussante, mais la rigidité de ces nervures est affaiblie en des points répartis dans un plan transversal qui contient l'axe théorique de l'équivalent d'une charnière ou articulation ainsi réalisée;

2<sup>o</sup> L'affaiblissement de la rigidité des nervures est réalisé par des entailles;

3<sup>o</sup> Les entailles sont pratiquées seulement du côté de l'une des faces de la partie plane;

4<sup>o</sup> Les entailles sont pratiquées des deux côtés des faces de la partie plane;

5<sup>o</sup> Les entailles sont conformées de façon que leurs flancs se comportent comme des butées pour limiter la valeur maximum des déplacements angulaires de la partie plane de la palme autour de l'articulation sur la partie chaussante, compte non tenu de la courbure de la partie plane;

6<sup>o</sup> La palme comprend, au raccordement de la partie chaussante et de la partie plane, une zone de matière plus souple que les deux autres parties, et qui tient lieu de charnière commune à ces dernières;

7<sup>o</sup> La partie plane est ajourée dans la zone de l'articulation;

8<sup>o</sup> La zone d'articulation dans la partie plane est renforcée par une matière très souple mais de bonne résistance à la traction et à la flexion, tel qu'un tissu par exemple;

9<sup>o</sup> Les deux parties de la palme sont distinctes et réunies par un axe d'articulation transversal, des butées étant prévues sur l'une de ces parties ou sur les deux pour limiter la valeur du déplacement angulaire de la partie plate autour de cet axe.

Les dessins annexés, quelque peu schématiques, représentent des exemples de mise en œuvre de l'invention.

Les figures 1 et 2 montrent, en vue de côté, une palme pour deux positions angulaires de la partie plane ou nageoire proprement dite.

La figure 3 montre trois positions d'une palme, pour une autre forme de réalisation.

La figure 4 est une vue en plan de la palme de la figure 3.

Les figures 5 et 6 montrent respectivement en élévation et en plan, une palme en deux parties dis-

tinctes réunies par un axe d'articulation.

Sur toutes ces figures, la partie chaussante de la palme et la partie plane ou nageoire proprement dite, sont respectivement désignées par 1 et 2.

D'une manière générale, la partie 2 comporte, sur une ou deux de ses faces, des nervures 3 (fig. 4). Conformément à l'invention, on entaille en 4 des nervures, du côté d'une des faces de la partie plane. Ces entailles 4 sont en forme de V et disposées en ligne transversale X-X (fig. 4) par laquelle passe le plan qui contient l'axe théorique d'articulation entre les deux parties. Comme on le voit (fig. 1 à 3) les flancs des entailles 4 tiennent lieu de butées pour limiter le déplacement angulaire de la partie plane 2, dans un sens (fig. 2) ou dans les deux sens (fig. 3). La flexibilité de la partie 2 peut être augmentée dans la région X-X, en l'ajourant, par exemple en 5 (fig. 4). On peut renforcer cette région par un tissu.

Dans la réalisation des figures 5 et 6, les deux parties 1 et 2 sont distinctes et réunies par un axe d'articulation 6; les déplacements angulaires relatifs de ces parties autour de l'axe 6 sont limités par des butées telles que 7.

#### RÉSUMÉ

1° Palme de natation perfectionnée comprenant une partie chaussante qui emboîte le pied prolongée par une partie plate généralement souple, évasée et nervurée, caractérisée en ce que la partie plate est réunie à la partie chaussante qui emboîte le pied, par une articulation transversale qui permet à la partie plate de subir des déplacements angulaires autour de l'axe théorique de cette articulation, par rapport à la partie chaussante.

2° Formes de réalisation d'une palme de natation suivant 1°, caractérisées par les points suivants séparément et en combinaisons :

1° La palme est à la manière connue, en une seule pièce de matière déformable telle que le caoutchouc, par exemple, la partie plane étant pourvue de nervures longitudinales qui se raccordent à la partie chaussante, mais la rigidité de ces nervures est affaiblie en des points répartis dans un plan transversal qui contient l'axe théorique de l'équivalent d'une charnière ou articulation ainsi réalisée;

2° L'affaiblissement de la rigidité des nervures est réalisé par des entailles;

3° Les entailles sont pratiquées seulement du côté de l'une des faces de la partie plane;

4° Les entailles sont pratiquées des deux côtés des faces de la partie plane;

5° Les entailles sont conformées de façon que leurs flancs se comportent comme des butées pour limiter la valeur maximum des déplacements angulaires de la partie plane de la palme autour de l'articulation sur la partie chaussante;

6° La palme comprend, au raccordement de la partie chaussante et de la partie plane, une zone de matière plus souple que les deux autres parties, et qui tient lieu de charnière commune à ces dernières;

7° La partie plane est ajourée dans la zone d'articulation;

8° La zone d'articulation dans la partie plane est renforcée par une matière très souple mais de bonne résistance à la traction et à la flexion, tel qu'un tissu par exemple;

9° Les deux parties de la palme sont distinctes et réunies par un axe d'articulation transversal, des butées étant prévues sur l'une de ces parties, ou sur les deux pour limiter la valeur du déplacement angulaire de la partie plate autour de cet axe.

Société anonyme dite : LA SPIROTECHNIQUE

N° 1.208.696

Société Anonyme dite :

Pl. unique

La Spirotechnique



Fig. 1

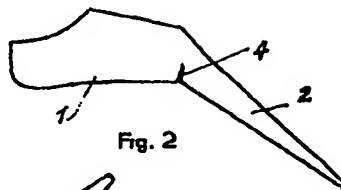


Fig. 2

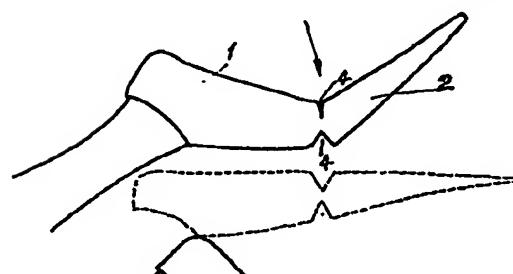


Fig. 3

Fig. 4

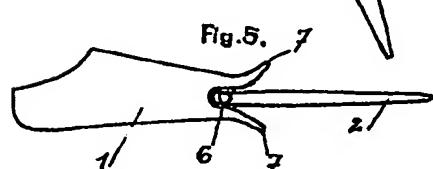


Fig. 5.

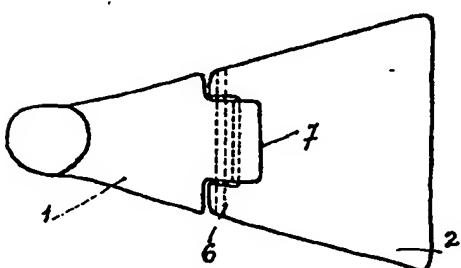
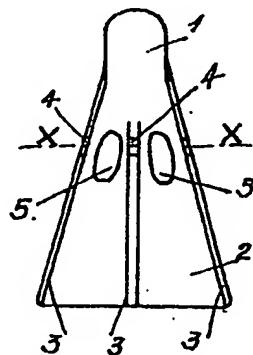


Fig. 6.